

**PATENT**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Application No. : To Be Assigned                      Confirmation No. :  
Applicant : Junya SENOO, et al.  
Filed : Concurrent Herewith  
TC/A.U. :  
Examiner :  
Docket No. : 010482.53228US  
Customer No. : 23911  
Title : Receiving Device Connected to IEEE1394 Serial Bus

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

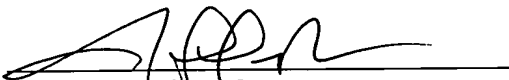
Sir:

The benefit of the filing date of prior foreign application No. 2003-23559,  
filed in Japan on January 31, 2003, is hereby requested and the right of priority  
under 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of the original  
foreign application.

Respectfully submitted,

January 30, 2004

  
Jeffrey D. Sanok  
Registration No. 32,169

CROWELL & MORING, LLP  
Intellectual Property Group  
P.O. Box 14300  
Washington, DC 20044-4300  
Telephone No.: (202) 624-2500  
Facsimile No.: (202) 628-8844  
JDS:ast

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月31日  
Date of Application:

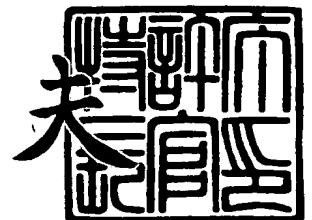
出願番号 特願2003-023559  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP2003-023559]

出願人 船井電機株式会社  
Applicant(s):

2003年11月 7日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3092264

【書類名】 特許願

【整理番号】 A021534

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/38

【発明の名称】 I E E E 1 3 9 4 シリアルバスへの接続機器

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号 船井電機株式会社  
内

【氏名】 妹尾 純也

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号 船井電機株式会社  
内

【氏名】 中田 武史

【特許出願人】

【識別番号】 000201113

【氏名又は名称】 船井電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084375

【弁理士】

【氏名又は名称】 板谷 康夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008442

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 IEEE 1394 シリアルバスへの接続機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 IEEE 1394 シリアルバスを介してデータを送受信するための IEEE 1394 インタフェースと、

前記 IEEE 1394 インタフェースを制御する制御手段とを備え、

前記 IEEE 1394 シリアルバス上には、このバス上の各接続機器間におけるデータの同期転送の帯域とチャンネルの割付を管理する役目を持つ接続機器であるアイソクロナス管理ノードが存在し、

前記制御手段が、前記 IEEE 1394 インタフェースを介して前記アイソクロナス管理ノードにアクセスして、前記 IEEE 1394 シリアルバス上における帯域とチャンネルのリソースの取得と解放とを行う IEEE 1394 シリアルバスへの接続機器において、

前記接続機器は、前記 IEEE 1394 シリアルバス上における送信側接続機器との間で常にポイント・ツー・ポイント接続を行って、前記送信側接続機器から送信されるデータを同期転送で受信するプリンタ等のデータ受信型の接続機器であり、

前記 IEEE 1394 シリアルバスを介した前記送信側接続機器との間における物理的な接続が完了して、バスリセットが完了したことを検知するバスリセット完了検知手段をさらに備え、

前記制御手段は、

前記バスリセット完了検知手段によりバスリセットの完了が検知されたときに、前記 IEEE 1394 インタフェースを介して前記アイソクロナス管理ノードにアクセスして、前記送信側接続機器の代わりに前記 IEEE 1394 シリアルバス上における帯域とチャンネルのリソースを取得し、

前記送信側接続機器からのデータを同期転送で受信する都度、前記 IEEE 1394 シリアルバス上における帯域及びチャンネルのリソースの取得と解放とを行わないようにして、

前記 IEEE 1394 シリアルバス上における帯域とチャンネルのリソース解

放の失敗に起因して、前記送信側接続機器からのデータを同期転送で受信することができなくなることを防ぐようにしたことを特徴とする I E E E 1 3 9 4 シリアルバスへの接続機器。

【請求項 2】 I E E E 1 3 9 4 シリアルバスを介してデータを送受信するための I E E E 1 3 9 4 インタフェースと、

前記 I E E E 1 3 9 4 インタフェースを制御する制御手段とを備え、

前記制御手段が、前記 I E E E 1 3 9 4 インタフェースを介して前記 I E E E 1 3 9 4 シリアルバス上における帯域とチャンネルのリソースの取得と解放とを行う I E E E 1 3 9 4 シリアルバスへの接続機器において、

前記接続機器は、前記 I E E E 1 3 9 4 シリアルバス上における送信側接続機器との間でポイント・ツー・ポイント接続を行って、前記送信側接続機器から送信されるデータを同期転送で受信することが可能な接続機器であり、

前記 I E E E 1 3 9 4 シリアルバスを介した前記送信側接続機器との間における物理的な接続が完了したことを検知する接続完了検知手段をさらに備え、

前記制御手段は、

前記接続完了検知手段により前記送信側接続機器との間における物理的な接続の完了が検知されたときに、前記送信側接続機器の代わりに、前記 I E E E 1 3 9 4 インタフェースを介して前記 I E E E 1 3 9 4 シリアルバス上における帯域とチャンネルのリソースを取得し、

前記送信側接続機器からのデータの同期転送が停止しても、前記 I E E E 1 3 9 4 シリアルバス上における帯域及びチャンネルのリソースの解放を行わないようにしたことを特徴とする I E E E 1 3 9 4 シリアルバスへの接続機器。

【請求項 3】 前記接続機器は、前記 I E E E 1 3 9 4 シリアルバス上における送信側接続機器との間で常にポイント・ツー・ポイント接続を行って、前記送信側接続機器から送信されるデータを同期転送で受信するプリンタ等のデータ受信型の接続機器であることを特徴とする請求項 2 に記載の I E E E 1 3 9 4 シリアルバスへの接続機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

**【発明の属する技術分野】**

本発明は、IEEE 1394 インタフェースを介して IEEE 1394 シリアルバスに接続される機器に係り、特に、バス上における送信側接続機器との間で常にポイント・ツー・ポイント接続を行って、送信側接続機器から送信されるデータを同期転送で受信するプリンタ等のデータ受信型の接続機器に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来より、IEEE 1394 シリアルバス（以下、バスと略す）への接続機器の中には、バス上における送信側接続機器との間で常にポイント・ツー・ポイント接続を行って、送信側接続機器から送信されるデータを同期転送で受信するプリンタ等のデータ受信型の接続機器が存在する。この種の接続機器に対してデータを送信する場合には、通常、送信側接続機器が、同期転送の開始時と停止時には、バス上における帯域等のリソースの取得と解放とを行う。

**【0003】**

次に、上記の送信側接続機器によるリソースの取得処理と解放処理について図7を参照して説明する。送信側接続機器は、ポイント・ツー・ポイント接続されたプリンタ等の受信側接続機器との間で同期転送を行う場合には、受信側接続機器に対してデータの同期転送を開始するときに（S101でYES）、バス上における帯域とチャンネルのリソースの取得を行い、このリソースの取得が成功してから（S102）、実際のデータの同期転送を行う（S103）。そして、同期転送を停止するときに（S104）、取得していたリソースの解放を行う。このリソースの解放処理が成功した場合には（S105）、送信側接続機器から受信側接続機器に対して再度同期転送を開始するときに、送信側接続機器が再度バス上における帯域等のリソースを取得することができるので、正常に同期転送を行うことができる。

**【0004】**

また、IEEE 1394 シリアルバス上に接続可能な IEC 61883 準拠のデータ受信装置の分野において、IEC 61883 準拠のデータ送信装置とデータ伝送を行う場合に、伝送終了時にバス上におけるリソースを IEC 61883

の規格に従って解放することができるようにすることを目的として、データ送信装置が既にブロードキャスト伝送で送信を行っている場合には、データ受信装置がデータ送信装置との間でポイント・ツー・ポイント接続を行わず、ブロードキャスト接続で受信を行うようにしたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。さらにまた、IEEE1394方式等のコントローラ分野において、送信側接続機器と受信側接続機器との間のデータ伝送を行うための接続管理用のコントローラが、伝送路の設定方式に対応した接続管理機能を有していない場合に、ネットワーク上に接続された他のコントローラに該当の接続機器間の接続管理を依頼するようにしたものが知られている（例えば、特許文献2参照）。

#### 【0005】

##### 【特許文献1】

特開2001-175592号公報（第1-9頁、図1-5、図10-13）

##### 【特許文献2】

特開2001-136185号公報（第1-9頁、図10）

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のような従来の送信側接続機器がポイント・ツー・ポイント接続で同期転送を行う度に、バス上における帯域及びチャンネルのリソースの取得と解放とを行う方式では、図8に示されるように、送信側接続機器が、プログラムのバグ等の原因により同期転送の停止時におけるリソースの解放に失敗した場合には（S115でYES）、受信側接続機器に対して再度同期転送を開始するときに（S116でYES）、再度バス上における帯域及び同一チャンネルのリソースを取得することができなくなってしまう（S117）。このため、送信側接続機器と受信側接続機器との間で同期転送を行うことができなくなることが起こり得る。

#### 【0007】

また、上記特許文献1に示される発明は、接続機器間をブロードキャスト接続

するものであるため、送信側接続機器との間で常にポイント・ツー・ポイント接続を行うプリンタ等のデータ受信型の接続機器には適用され得ない。さらにまた、上記特許文献 2 に示される発明では、上記の問題を解決することはできない。

#### 【0008】

本発明は、上記の問題を解決するためになされたものであり、同期転送の停止時における帯域とチャンネルのリソース解放の失敗に起因して、送信側接続機器からのデータを同期転送で受信することができなくなることを防ぐことが可能な IEEE 1394 シリアルバスへの接続機器を提供することを目的とする。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 の発明は、IEEE 1394 シリアルバスを介してデータを送受信するための IEEE 1394 インタフェースと、IEEE 1394 インタフェースを制御する制御手段とを備え、IEEE 1394 シリアルバス上には、このバス上の各接続機器間におけるデータの同期転送の帯域とチャンネルの割付を管理する役目を持つ接続機器であるアイソクロナス管理ノードが存在し、制御手段が、IEEE 1394 インタフェースを介してアイソクロナス管理ノードにアクセスして、IEEE 1394 シリアルバス上における帯域とチャンネルのリソースの取得と解放とを行う IEEE 1394 シリアルバスへの接続機器において、接続機器は、IEEE 1394 シリアルバス上における送信側接続機器との間で常にポイント・ツー・ポイント接続を行って、送信側接続機器から送信されるデータを同期転送で受信するプリンタ等のデータ受信型の接続機器であり、IEEE 1394 シリアルバスを介した送信側接続機器との間における物理的な接続が完了して、バスリセットが完了したことを検知するバスリセット完了検知手段をさらに備え、制御手段は、バスリセット完了検知手段によりバスリセットの完了が検知されたときに、IEEE 1394 インタフェースを介してアイソクロナス管理ノードにアクセスして、送信側接続機器の代わりに IEEE 1394 シリアルバス上における帯域とチャンネルのリソースを取得し、送信側接続機器からのデータを同期転送で受信する都度、IEEE 1394 シリアルバス上における帯域及びチャンネルのリソースの取得と解放とを行わないよ



うにして、IEEE 1394 シリアルバス上における帯域とチャンネルのリソース解放の失敗に起因して、送信側接続機器からのデータを同期転送で受信することができなくなることを防ぐようにしたものである。

#### 【0010】

上記構成においては、バスリセット完了検知手段が IEEE 1394 シリアルバスを介した送信側接続機器との間における物理的な接続が完了して、バスリセットが完了したことを検知すると、制御手段は、IEEE 1394 インタフェースを介してアイソクロナス管理ノードにアクセスして、送信側接続機器の代わりに IEEE 1394 シリアルバス上における帯域とチャンネルのリソースを取得する。そして、制御手段は、送信側接続機器からのデータを同期転送で受信する都度、上記のリソースの取得と解放とを行わないようにした。これにより、バスリセット完了時点におけるリソースの取得にさえ成功すれば、送信側接続機器との間の同期転送に必要なリソースを常時確保しておくことができるので、同期転送の停止時におけるリソース解放の失敗に起因して、送信側接続機器からのデータを同期転送で受信することができなくなる事態の発生を防ぐことができる。

#### 【0011】

また、請求項 2 の発明は、IEEE 1394 シリアルバスを介してデータを送受信するための IEEE 1394 インタフェースと、IEEE 1394 インタフェースを制御する制御手段とを備え、制御手段が、IEEE 1394 インタフェースを介して IEEE 1394 シリアルバス上における帯域とチャンネルのリソースの取得と解放とを行う IEEE 1394 シリアルバスへの接続機器において、接続機器は、IEEE 1394 シリアルバス上における送信側接続機器との間でポイント・ツー・ポイント接続を行って、送信側接続機器から送信されるデータを同期転送で受信することが可能な接続機器であり、IEEE 1394 シリアルバスを介した送信側接続機器との間における物理的な接続が完了したことを検知する接続完了検知手段をさらに備え、制御手段は、接続完了検知手段により送信側接続機器との間における物理的な接続の完了が検知されたときに、送信側接続機器の代わりに、IEEE 1394 インタフェースを介して IEEE 1394 シリアルバス上における帯域とチャンネルのリソースを取得し、送信側接続機器

からのデータの同期転送が停止しても、I E E E 1 3 9 4 シリアルバス上における帯域及びチャンネルのリソースの解放を行わないようにしたものである。

#### 【0 0 1 2】

この構成においては、接続完了検知手段がI E E E 1 3 9 4 シリアルバスを介した送信側接続機器との間における物理的な接続が完了したことを検知すると、制御手段が、送信側接続機器の代わりに、I E E E 1 3 9 4 インタフェースを介してI E E E 1 3 9 4 シリアルバス上における帯域とチャンネルのリソースを取得して、送信側接続機器からのデータの同期転送が停止しても、I E E E 1 3 9 4 シリアルバス上における帯域及びチャンネルのリソースの解放を行わない。これにより、I E E E 1 3 9 4 シリアルバスへの物理的な接続の完了時点におけるリソースの取得にさえ成功すれば、送信側接続機器との間の同期転送に必要なリソースを常時確保しておくことができるので、上記請求項 1 と同様な作用を得ることができる。

#### 【0 0 1 3】

また、請求項 3 の発明は、請求項 2 の発明において、接続機器が、I E E E 1 3 9 4 シリアルバス上における送信側接続機器との間で常にポイント・ツー・ポイント接続を行って、送信側接続機器から送信されるデータを同期転送で受信するプリンタ等のデータ受信型の接続機器であるものである。この構成においては、上記請求項 2 に記載の作用を的確に得ることができる。

#### 【0 0 1 4】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化した実施形態について図面を参照して説明する。図 1 は、本実施形態による受信側接続機器（I E E E 1 3 9 4 シリアルバスへの接続機器）と送信側接続機器の電気的ブロック構成を示す。この受信側接続機器 1 は、I E E E 1 3 9 4 シリアルバス（以下、バスと略す）3 上における送信側接続機器 2 との間で常にポイント・ツー・ポイント接続を行って、送信側接続機器 2 から送信されるデータを同期転送で受信するプリンタ等の接続機器である。

#### 【0 0 1 5】

上記の受信側接続機器 1 は、バス 3 を介して画像、文字等のデータを送受信す

るためのIEEE1394インタフェース（以下、インタフェースと略す）10と、このインタフェース10を含む装置全体の制御を行うCPU11（制御手段）と、インタフェース10の制御用プログラムを含む各種のプログラム等を記憶したメモリ12と、各種の指示を入力するための操作部13と、各種のメッセージ情報等を表示する表示部14とを有している。インタフェース10及びCPU11は、請求項におけるバスリセット完了検知手段及び接続完了検知手段としても機能する。また、送信側接続機器2も、受信側接続機器1と同様なインタフェース20、CPU21、メモリ22、操作部23及び表示部24を有している。

#### 【0016】

図2は、受信側接続機器1のインタフェース10の構成と送信側接続機器2のインタフェース20の構成例を示す。この例では、送信側接続機器2が、バス3上における他の接続機器（ノード）に管理機能を提供するバス管理ノードであると同時に、バス3上におけるデータの同期転送の帯域とチャンネルの割付を管理するアイソクロナス管理ノードである場合の構成を示す。送信側接続機器2のインタフェース20は、バス3の電源管理、バス3の転送速度の情報であるスピードマップの提供、バス3の構成情報であるトポロジーマップの提供等を行うバスマネージャ31と、バス3上における同期転送の帯域やチャンネルの割付の管理等を行うアイソクロナスリソースマネージャ32と、ノードの制御を行うノードコントローラ33とを有している。また、このインタフェース20は、ノードの制御に用いられるCSR（Control and Status Registers）コア35と、バス3の管理用のレジスタであるシリアルバス依存レジスタ36と、自機の性能に関する情報等を記憶したコンフィグレーションROM37と、各機器固有のレジスタであるユニットレジスタ38とからなるレジスタ空間34を持つ。

#### 【0017】

これに対して、受信側接続機器1のインタフェース10は、上記と同様なノードコントローラ33とレジスタ空間34とを有しているが、バスマネージャ31やアイソクロナスリソースマネージャ32を有していない。このため、受信側接続機器1は、バス3上におけるバス管理ノードやアイソクロナス管理ノードとなる能力を持っていない。

## 【0018】

次に、図3を参照して、上記のレジスタ空間34内におけるリソース管理に係るレジスタについて説明する。レジスタ空間34内におけるシリアルバス依存レジスタ36には、図2に示されるバスマネージャ31のノードIDを格納したBUS\_MANAGER\_ID41、同期転送の帯域管理用のレジスタであるBANDWIDTH\_AVAILABLE42、及び同期転送のチャンネル管理用のレジスタであるCHANNELS\_HI43とCHANNELS\_LO44とが含まれる。また、レジスタ空間34内におけるユニットレジスタ38には、データ出力側の接続機器の接続管理用のレジスタであるoutput Plug Control Registers（以下、oPCRと略す）45と、データ入力側の接続機器の接続管理用のレジスタであるinput Plug Control Registers（以下、iPCRと略す）46とが含まれる。oPCR45は、各チャンネルに対応したレジスタであるoPCR[0]51、oPCR[1]52等から構成され、また、iPCR46も、各チャンネルに対応したレジスタであるiPCR[0]53、iPCR[1]54等から構成される。

## 【0019】

次に、図4及び図5を参照して、上記図3中におけるoPCR[0]51とiPCR[0]53の内容について説明する。oPCR[0]51は、図4に示されるように、ブロードキャスト接続でデータの送信を行う場合に1となるbroadcast connection counter61、ポイント・ツー・ポイント接続でデータの送信を行う場合に加算されるpoint-to-point connection counter62、データの送信に使用するバス3上のチャンネル番号を格納するchannel number63等より構成される。また、iPCR[0]53は、図5に示されるように、ブロードキャスト接続でデータの受信を行う場合に1となるbroadcast connection counter66、ポイント・ツー・ポイント接続でデータの受信を行う場合に加算されるpoint-to-point connection counter67、データの受信に使用するバス3上のチャンネル番号を格納するchannel number68等より構成される。

## 【0020】

次に、図6を参照して、上記の送信側接続機器2から受信側接続機器1に同期転送を行う際におけるリソースの取得処理と解放処理について説明する。バス3

を介した受信側接続機器 1 と送信側接続機器 2 との間における物理的な接続が完了して、バス 3 上におけるバス管理ノードのバスマネージャ 31 (図 2 参照) がバスリセット完了信号を受信側接続機器 1 に送信すると、受信側接続機器 1 の CPU 11 は、この信号をバス 3 とインタフェース 10 とを介して受信して、受信側接続機器 1 のバス 3 上への接続が完了したことを確認する (S1)。そして、この確認が終了すると (S1 で YES)、受信側接続機器 1 の CPU 11 は、インタフェース 10 の iPCR [0] 53 内の point-to-point connection counter 67 (図 5 参照) を 1 つ加算する。そして、バス 3 とインタフェース 10 とを介してバス 3 上におけるアイソクロナス管理ノード (図 2 の構成例では送信側接続機器 2) にアクセスして、アイソクロナス管理ノードのシリアルバス依存レジスタ 36 に含まれる BANDWIDTH\_AVAILABLE 42 (図 3 参照) の内容と CHANNELS\_HI 43 又は CHANNELS\_LO 44 (図 3 参照) の内容とを更新し、バス 3 上における帯域とチャンネルのリソースを取得する (S2)。

#### 【0021】

上記のリソースの取得が終了すると、受信側接続機器 1 の CPU 11 は、バス 3 とインタフェース 10 とを介して送信側接続機器 2 に対してデータの送信を開始するように指示する。送信側接続機器 2 の CPU 21 は、この指示をバス 3 とインタフェース 20 とを介して受信すると、受信側接続機器 1 に対してデータの同期転送を開始する (S3)。そして、送信側接続機器 2 の CPU 21 がデータの同期転送を停止しても (S4)、受信側接続機器 1 の CPU 11 は、バス 3 上における帯域とチャンネルのリソースの解放を行わず、再度バスリセットが発生するか、バス 3 等の電源が切断されるまで (S5 で YES)、上記のリソースを確保し続ける。このリソースの解放は、再度バスリセットが発生したときに、上記のアイソクロナス管理ノードにおけるアイソクロナスリソースマネージャ 32 (図 2 参照) によって行われる。

#### 【0022】

上述したように、本実施形態による受信側接続機器 1 によれば、バス 3 を介した送信側接続機器 2 との間における物理的な接続が完了して、バスリセットが完了したことを検知したときに、バス 3 上における帯域とチャンネルのリソースを

取得して、送信側接続機器 2 からのデータを同期転送で受信する都度、バス 3 上における帯域及びチャンネルのリソースの取得と解放とを行わないようにした。これにより、バスリセット完了時点におけるリソースの取得にさえ成功すれば、同期転送に必要なリソースを常時確保しておくことができるので、同期転送の停止時におけるリソース解放の失敗に起因して、送信側接続機器 2 からのデータを同期転送で受信することができなくなる事態の発生を防ぐことができる。

#### 【0023】

なお、本発明は、上記実施形態に限られるものではなく、様々な変形が可能である。例えば、本実施形態では、バス 3 上にバス管理ノードとアイソクロナス管理ノードの両方が存在する場合の例を示したが、バス 3 上にバス管理ノードが存在しなくてもよい。また、上記実施形態における図 2 には、送信側接続機器 2 がバス管理ノードとアイソクロナス管理ノードの両方の役目を果たす場合におけるインタフェース 20 の構成例を示したが、バス上における送信側接続機器 2 以外の接続機器がバス管理ノード又はアイソクロナス管理ノードであってもよい。

#### 【0024】

##### 【発明の効果】

以上説明したように請求項 1 の発明によれば、IEEE 1394 シリアルバスを介した送信側接続機器との間における物理的な接続が完了して、バスリセットが完了したことを検知したときに、送信側接続機器の代わりにバス上における帯域とチャンネルのリソースを取得して、送信側接続機器からのデータを同期転送で受信する都度、バス上における帯域及びチャンネルのリソースの取得と解放とを行わないようにした。これにより、バスリセット完了時点におけるリソースの取得にさえ成功すれば、同期転送に必要なリソースを常時確保しておくことができるので、同期転送の停止時におけるリソース解放の失敗に起因して、送信側接続機器からのデータを同期転送で受信することができなくなる事態の発生を防ぐことができる。

#### 【0025】

また、請求項 2 の発明によれば、IEEE 1394 シリアルバスを介した送信側接続機器との間における物理的な接続が完了したことを検知すると、送信側接

続機器の代わりにバス上における帯域とチャンネルのリソースを取得して、送信側接続機器からのデータの同期転送が停止しても、バス上における帯域及びチャンネルのリソースの解放を行わないようにした。これにより、送信側接続機器との間の同期転送に必要なリソースを常時確保しておくことができるので、上記請求項 1 に記載の効果と同等の効果を得ることができる。

#### 【0026】

また、請求項 3 の発明によれば、接続機器を、IEEE 1394 シリアルバス上における送信側接続機器との間で常にポイント・ツー・ポイント接続を行って、送信側接続機器から送信されるデータを同期転送で受信するプリンタ等のデータ受信型の接続機器としたことにより、上記に記載の効果のを的確に得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態に係る受信側接続機器とこの受信側接続機器に対する送信側接続機器の電氣的ブロック構成を示す図。

【図 2】 上記受信側接続機器と送信側接続機器のインタフェースの構成例を示す図。

【図 3】 図 2 中のレジスタ空間内におけるバス上のリソース管理に係るレジスタを示す図。

【図 4】 図 3 中の oPCR [0] の内容を示す図。

【図 5】 図 3 中の iPCR [0] の内容を示す図。

【図 6】 上記受信側接続機器におけるリソースの取得処理を示すフローチャート。

【図 7】 従来の IEEE 1394 シリアルバスへの接続機器におけるリソースの取得処理と解放処理を示すフローチャート。

【図 8】 従来の IEEE 1394 シリアルバスへの接続機器におけるリソースの解放に失敗した場合の処理を示すフローチャート。

#### 【符号の説明】

- 1 受信側接続機器 (IEEE 1394 シリアルバスへの接続機器)
- 2 送信側接続機器 (アイソクロナス管理ノード)

## 3 IEEE 1394 シリアルバス

10 IEEE 1394 インタフェース (バスリセット完了検知手段、接続完了検知手段)

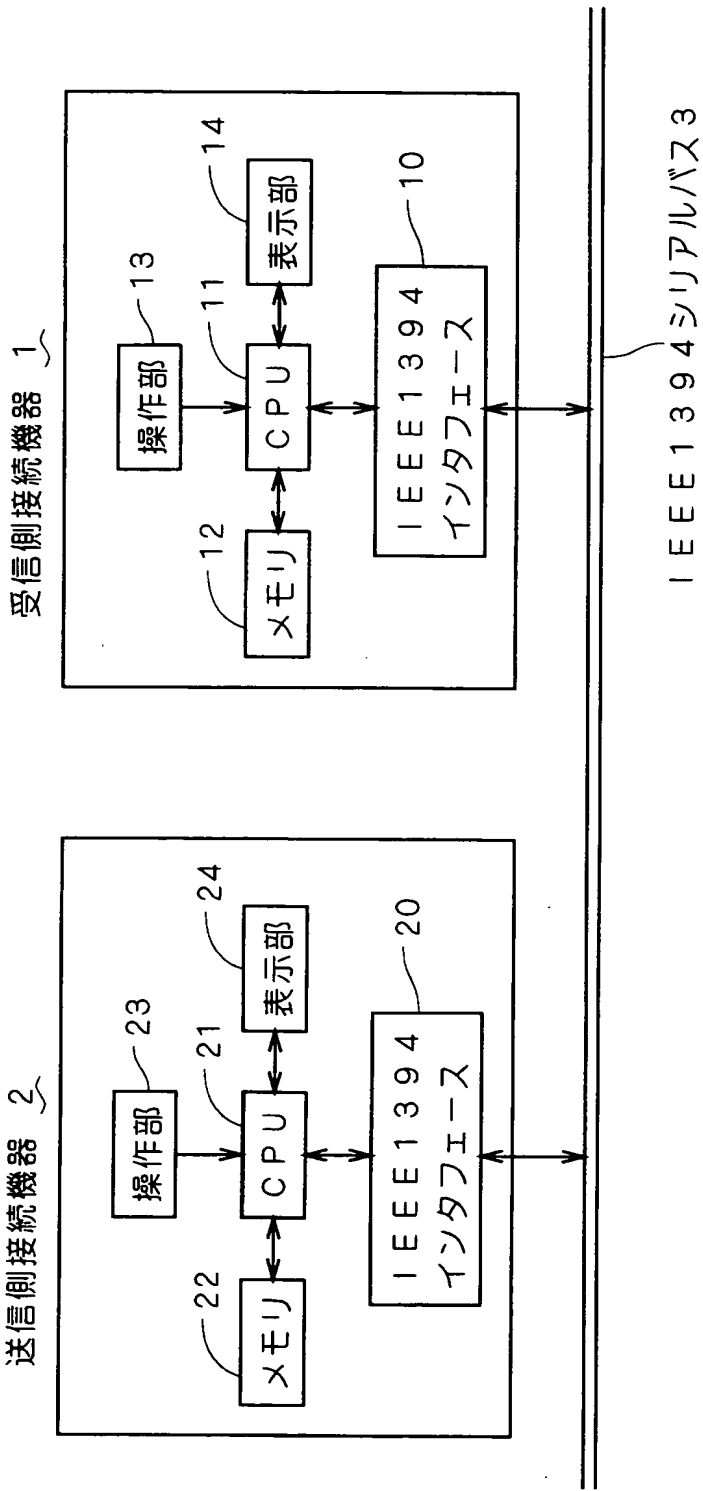
11 CPU (制御手段、バスリセット完了検知手段、接続完了検知手段)



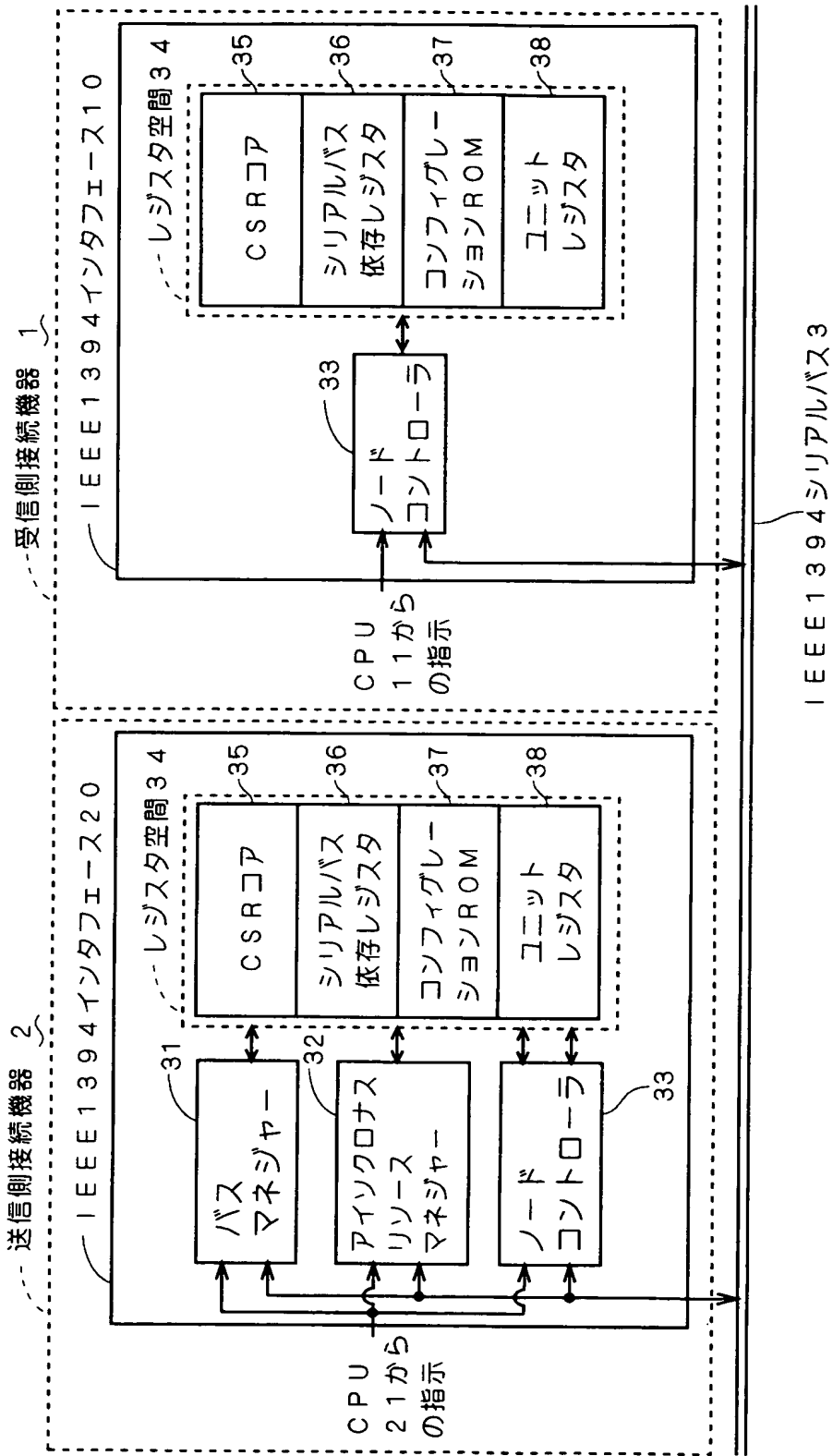
【書類名】

図面

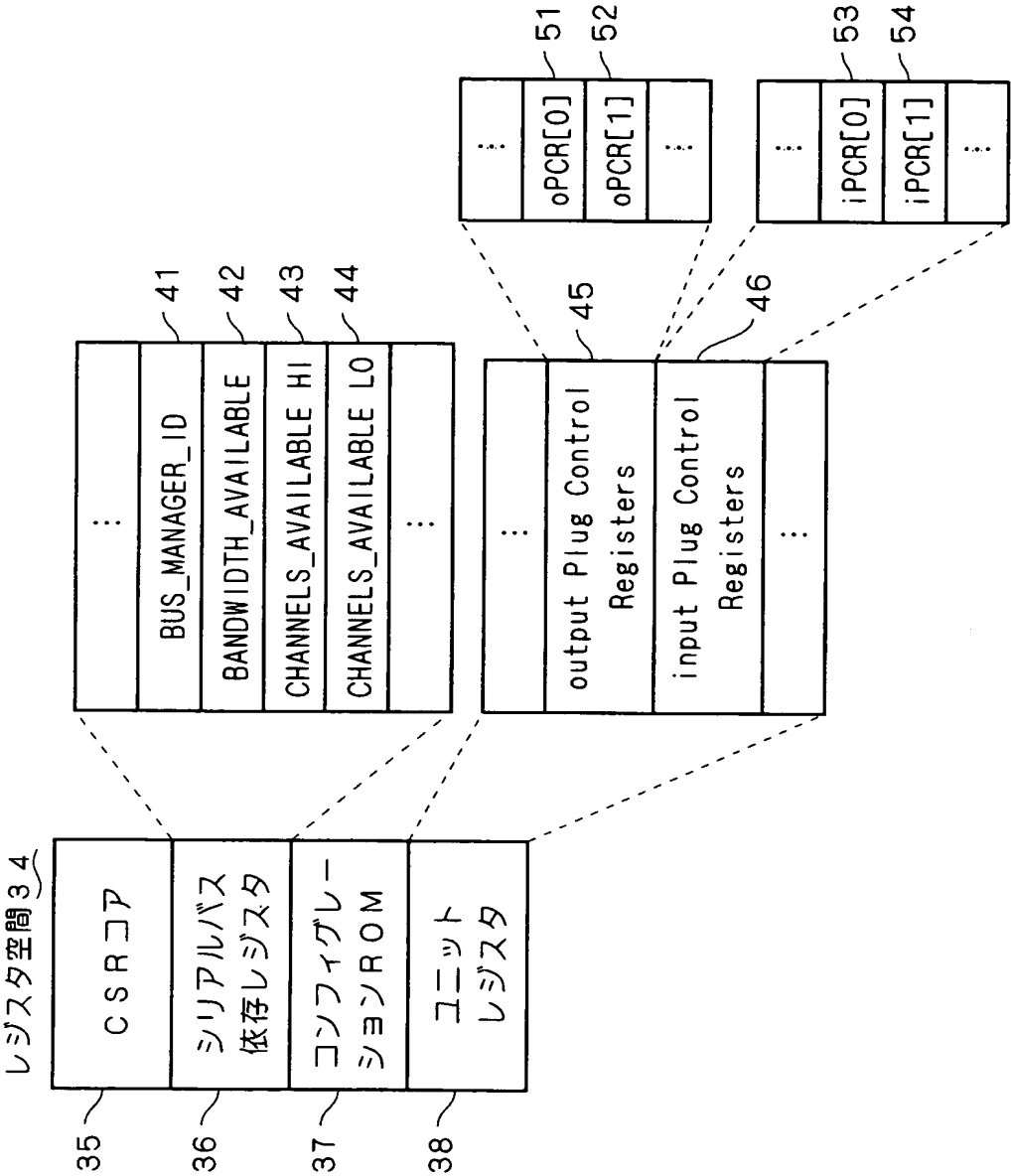
【図 1】



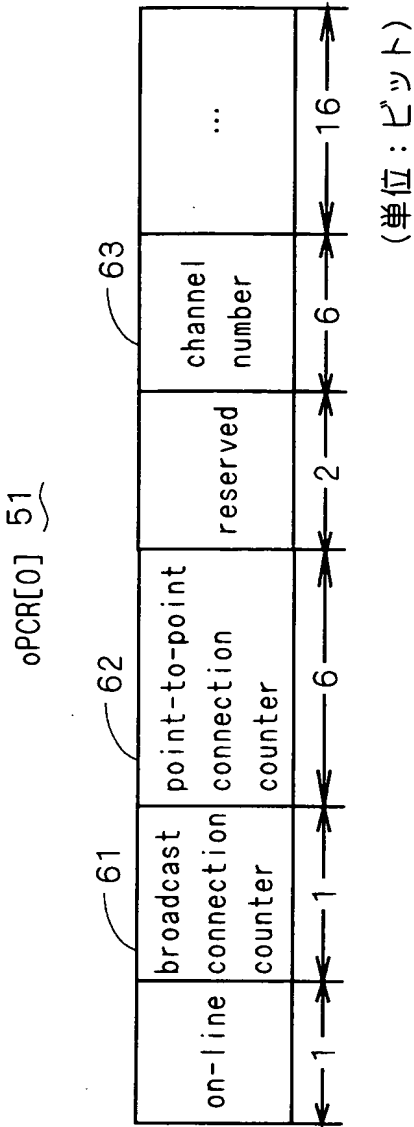
【図2】



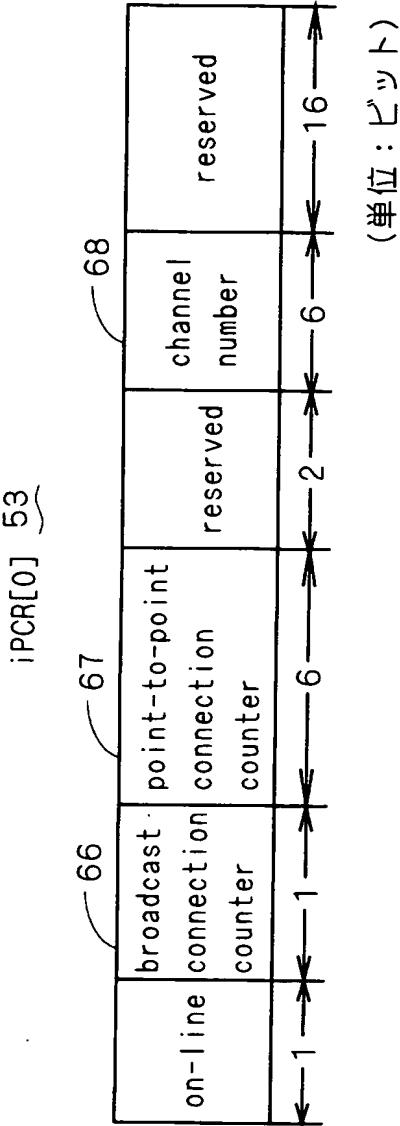
【図 3】



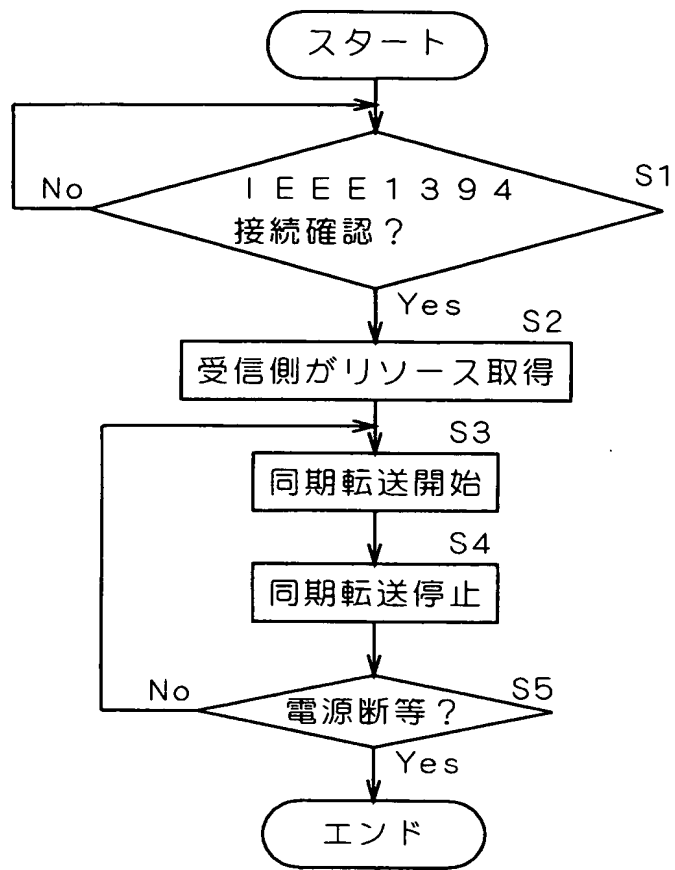
【図 4】



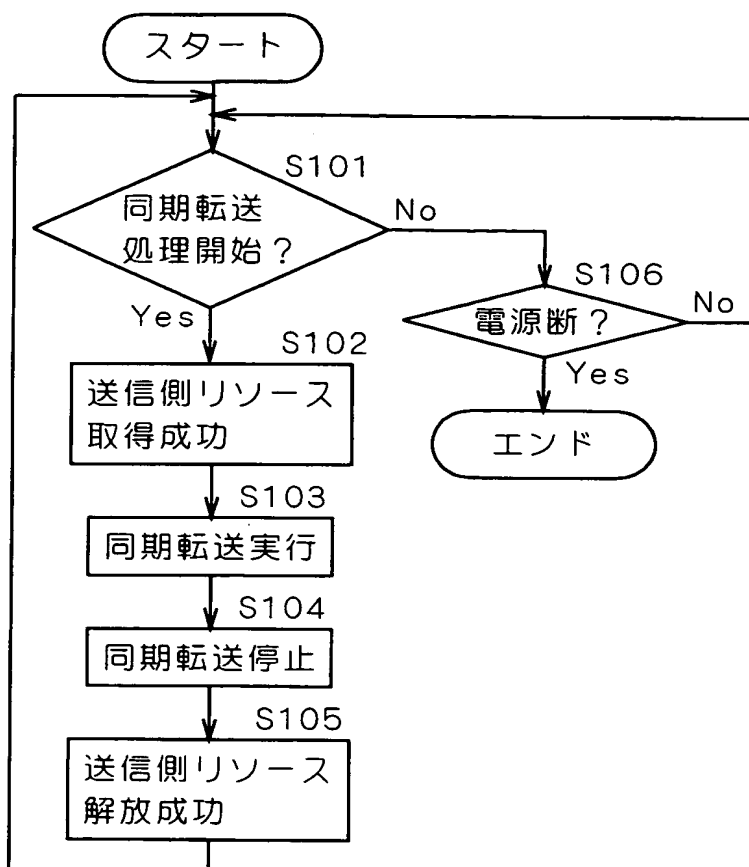
【図 5】



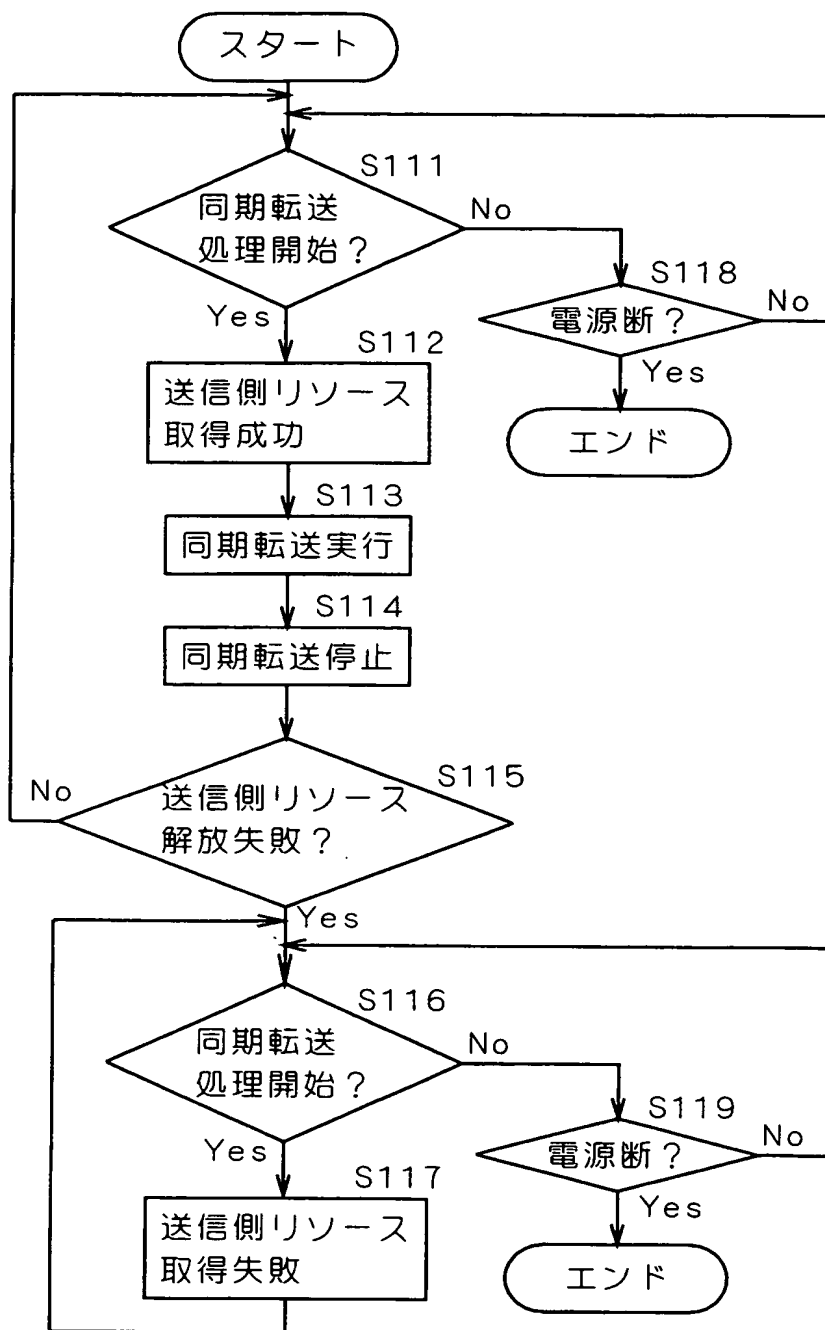
【図6】



【図 7】



【図 8】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 I E E E 1 3 9 4 シリアルバスに接続可能なプリンタ等のデータ受信型の接続機器において、同期転送の停止時における帯域とチャンネルのリソース解放の失敗に起因して、送信側接続機器からのデータを同期転送で受信することができなくなることを防ぐ。

【解決手段】 受信側接続機器が、バスを介した送信側接続機器との間における物理的な接続が完了して、バスリセットが完了したことを検知したときに（S 1 で Y E S）、送信側接続機器の代わりにバス上における帯域とチャンネルのリソースを取得し（S 2）、送信側接続機器からのデータの同期転送が停止しても（S 4）、バス上における帯域及びチャンネルのリソースの解放を行わないようにした。

【選択図】 図 6

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 2 3 5 5 9
受付番号	5 0 3 0 0 1 5 7 0 1 1
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 5 年 2 月 3 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 1月31日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 2 3 5 5 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 0 1 1 1 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号

氏 名

船井電機株式会社